ANEXO 33

RESOLUCIÓN MSC.191(79)
(adoptada el 6 de diciembre de 2004)

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutito de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.886(21), mediante la cual la Asamblea decidió que el Comité de Seguridad Marítima se encargará de aprobar y enmendar las normas de funcionamiento y las especificaciones técnicas, así como las enmiendas a éstas, en nombre de la Organización,

RECONOCIENDO que con la armonización de las prescripciones para la presentación de información náutica en el puente se garantizará que todas las pantallas de navegación respondan a una misma concepción teórica y práctica de la interfaz ser humano-máquina,

RECONOCIENDO ASIMISMO que, por motivos de seguridad, las abreviaturas y los símbolos empleados para la presentación de información náutica en todo el equipo y sistemas de navegación de a bordo deben estar armonizados,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación sobre las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo formulada por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones,

1. ADOPTA la recomendación sobre las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, que figura en el anexo de la presente resolución;

2. RECOMIENDA a los Gobiernos que se aseguren que las pantallas de navegación de a bordo instaladas en el puente del buque el 1 de julio de 2008 o posteriormente se ajustan, desde el punto de vista de la presentación de información náutica, a normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de la presente resolución.

ANEXO

RECOMENDACIÓN SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

1 FINALIDAD

Las presentes normas de funcionamiento permiten armonizar las prescripciones para la presentación de información náutica en el puente del buque a fin de garantizar que todas las pantallas de navegación responden a una misma concepción teórica y práctica de la interfaz ser humano-máquina.

Las presentes normas de funcionamiento complementan las prescripciones sobre presentación de las distintas normas de funcionamiento adoptadas por la Organización para los sistemas y equipos de navegación pertinentes y, en caso de conflicto, tienen precedencia sobre ellas, y abarcan la presentación de información náutica mediante un equipo para el que no se han adoptado normas de funcionamiento.

2 ALCANCE

En las presentes normas de funcionamiento se aclara la presentación de información náutica en el puente del buque, incluida la utilización coherente de términos, abreviaturas, colores y símbolos náuticos, así como de otras características relativas a la presentación.

Las presentes normas de funcionamiento tratan también de la presentación de información náutica relacionada con tareas de navegación específicas habida cuenta del empleo de presentaciones seleccionadas por el usuario, además de las prescritas por las distintas normas de funcionamiento adoptadas por la Organización.

3 APLICACIÓN

Los principios generales de las presentes normas son aplicables a todas las pantallas de presentación del puente de un buque[*].

Estas normas de funcionamiento son aplicables a cualquier equipo de visualización asociado con sistemas y equipos de navegación que cuenten con normas de funcionamiento individuales adoptadas por la Organización. Se aplican también a los equipos de visualización relacionados con sistemas y equipos de navegación para los que no se han adoptado normas de funcionamiento específicas.

Además de las prescripciones generales incluidas en la resolución A.694(17)[**], el equipo de visualización deberá cumplir las prescripciones recogidas en las presentes normas de funcionamiento, cuando proceda.

---

[*] Los principios generales se tratan en los párrafos 5 y 8.

[**] Publicación 60945 de la CEI (véase el apéndice 1).

4 DEFINICIONES

Las definiciones figuran en el apéndice.

5 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN

5.1 Disposición de la información

5.1.1 La presentación de la información deberá ser coherente con la disposición de la pantalla y de la propia información. Los datos y funciones de control habrán de agruparse de forma lógica. Para cada aplicación deberá identificarse la información prioritaria, que se mostrará en pantalla de forma permanente y se presentará al usuario de modo destacado, por ejemplo, por su ubicación, tamaño y color.

5.1.2 La presentación de la información deberá ser coherente con respecto a sus valores, unidades, significado, fuentes, validez y, si es el caso, integridad.

5.1.3 La presentación de la información deberá separarse con claridad en una superficie operacional (por ejemplo, radar, carta) y una o más superficies de diálogo del usuario (por ejemplo, menús, datos, funciones de control).

5.2 Legibilidad

5.2.1 La forma de presentación de los datos, textos o símbolos alfanuméricos y de otro tipo de información gráfica (por ejemplo, las imágenes del radar) deberá facilitar su legibilidad desde las posiciones habituales del usuario y en todas las condiciones de luz ambiental que puedan registrarse en el puente de un buque, teniendo debidamente presente la visión nocturna del oficial de guardia.

5.2.2 Los datos y textos alfanuméricos se presentarán utilizando un tipo de caracteres sin trazos terminales, que no esté en cursiva y sea legible con claridad. El tipo de carácter deberá adaptarse a la distancia de visión de las posiciones que puede ocupar el usuario en el puente de un buque.

5.2.3 Para el texto se utilizará un lenguaje sencillo, claro y fácil de entender. Los términos y abreviaturas náuticos deberán presentarse de acuerdo con la nomenclatura definida en la circular SN/Circ.243.

5.2.4 Si se utilizan iconos, su finalidad deberá poder reconocerse intuitivamente por su aspecto, colocación y modo de agrupamiento.

5.3 Colores e intensidad

5.3.1 Los colores utilizados para la presentación de datos, textos o símbolos alfanuméricos y de otro tipo de información gráfica deberán permitir un contraste suficiente con respecto al fondo en cualquier condición lumínica que pueda registrarse en el puente de un buque.

5.3.2 En la elección de los colores y el brillo se tendrán en cuenta las condiciones lumínicas propias del día, el atardecer y la noche. La presentación deberá contribuir a la visión nocturna mostrando información luminosa en primer plano sobre un fondo oscuro no reflectante.

5.3.3 El color y el contraste del fondo deberán seleccionarse de manera que la información presentada pueda distinguirse con facilidad, sin distorsionar los elementos de la codificación por colores de la presentación.

5.4 Símbolos

5.4.1 Los símbolos utilizados para la presentación de la información relativa al funcionamiento se definen en la circular SN/Circ.243.

5.4.2 Los símbolos utilizados para la presentación en pantalla de la información de las cartas deberán cumplir lo establecido en las normas pertinentes de la OHI.

5.5 Codificación de la información

5.5.1 Cuando se utilice la codificación por colores para distinguir o hacer bien visibles textos o símbolos alfanuméricos y otro tipo de información gráfica, todos los colores del conjunto se diferenciaran entre sí de manera clara.

5.5.2 Cuando se utilice la codificación por colores, deberá emplearse el rojo para la información relacionada con las alarmas.

5.5.3 Cuando se utilice la codificación por colores, ésta deberá combinarse con otros atributos de los símbolos, como tamaño, forma y orientación.

5.5.4 La información centelleante se reservará para las alarmas no aceptadas.

5.6 Indicación de la integridad

5.6.1 Se deberán indicar la fuente, la validez y, si es posible, la integridad de la información. La información no válida o que presente una integridad baja deberá indicarse de forma clara desde el punto de vista cualitativo y/o cuantitativo. La información no válida o de integridad baja podrá indicarse en pantalla de forma cuantitativa mostrando valores absolutos o porcentuales.

5.6.2 Cuando se utilice la codificación por colores, la información de integridad baja deberá indicarse de forma cualitativa mediante el color amarillo, mientras que la información no válida deberá indicarse en rojo.

5.6.3 A fin de indicar la actualización continua de la pantalla, se facilitarán medios que permitan advertir al usuario si se produce un fallo de presentación en una pantalla operacional (por ejemplo, la "congelación de la imagen").

5.7 Alarmas e indicaciones

5.7.1 El estado operacional de la información se indicará de la siguiente manera:

Estado	Indicación visual	Señal audible
Alarma, no recibida	Roja, centelleante	Se acompaña de una señal audible
Alarma, recibida Información no válida	Roja	Supresión de la señal audible
Indicaciones importantes (avisos) (p.ej., integridad baja)	Amarilla	Silencio, salvo que la Organización especifique lo contrario
Estado normal	No se requiere ninguna, pero puede ser verde	Silencio

5.7.2 Deberá facilitarse una lista de alarmas basada en la secuencia de los acontecimientos. Asimismo, en las pantallas en las que se presenten alarmas procedentes de fuentes múltiples deberá indicarse el orden de prioridad establecido por el usuario. Las alarmas aceptadas que han dejado de ser pertinentes se eliminarán de dicha lista, pero podrán mantenerse en el historial de alarmas.

5.7.3 Cuando se utilice una única pantalla para presentar información procedente de múltiples sistemas y equipos de navegación, la presentación de alarmas e indicaciones deberá ser coherente, en lo que respecta a la visualización de la hora exacta en que se produjo la alarma, su causa, fuente y estado (por ejemplo, aceptada o no aceptada).

5.8 Modalidades de presentación

Si en la pantalla se puede presentar información empleando modalidades distintas, deberá indicarse la que se esté utilizando mostrando, por ejemplo, la orientación, estabilización, movimiento y proyección de las cartas.

5.9 Manuales de usuario

El manual y las instrucciones de usuario estarán disponibles por lo menos en inglés. El manual de usuario del equipo o la guía de referencia deberán incluir una lista de todos los términos, abreviaturas y símbolos, así como las explicaciones al respecto.

6 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN RELATIVA AL FUNCIONAMIENTO

6.1 Presentación de la información del buque propio

6.1.1 Si se facilita la representación gráfica del buque propio, el usuario deberá tener la posibilidad de seleccionar un esquema del buque a escala o un símbolo simplificado, tal como se indica en la circular SN/Circ.243. En dicha presentación gráfica, el tamaño del esquema del buque o del símbolo simplificado corresponderá a las dimensiones del buque a escala real o a escala de 6 mm, si este valor es superior.

6.1.2 Un indicador de rumbo y, si es necesario, un vector velocidad, deberán asociarse al símbolo del buque propio y su origen habrá de coincidir con la posición en que se encuentre el punto común de referencia constante.

6.2 Presentación de la información de las cartas

6.2.1 La presentación de la información de las cartas facilitada por un servicio hidrográfico con autorización gubernamental, o un organismo que actúe en su nombre, u otra institución gubernamental pertinente deberá cumplir lo establecido en las correspondientes normas de la OHI.

6.2.2 La presentación de información de las cartas que sea de dominio privado deberá cumplir lo establecido en las normas pertinentes de la OHI, en la medida de lo posible. Se indicará con claridad si la presentación no se ajusta a las normas de la OHI.

6.2.3 La presentación de la información de las cartas que haya añadido el usuario deberá cumplir, en la medida de lo posible, lo establecido en las normas pertinentes de la OHI.

6.2.4 Si en la pantalla se muestran datos de cartas según escalas distintas, se indicarán con claridad los límites de dichas escalas.

6.3 Presentación de la información del radar

6.3.1 Las imágenes del radar se presentarán utilizando un color de base que permita un contraste óptimo. Los ecos del radar deberán ser claramente visibles cuando se presenten sobre el fondo de una carta. La intensidad relativa de los ecos podrá diferenciarse mediante distintas tonalidades del mismo color de base. El color de base puede variar según las diferentes condiciones de luz ambiente en que funcione el sistema.

6.3.2 Las estelas de los blancos deberán distinguirse de estos últimos y ser claramente visibles en todas las condiciones de luz ambiente.

6.4 Presentación de la información sobre el blanco

6.4.1 Generalidades

6.4.1.1 La información sobre el blanco podrán facilitarla el mecanismo de seguimiento de blancos mediante radar y/o el dispositivo de notificación de información del sistema de identificación automática (SIA).

6.4.1.2 En las normas de funcionamiento del equipo de radar adoptadas por la Organización se definen el modo de operación de la función de seguimiento de blancos mediante radar y el tratamiento de la información notificada por el SIA, incluido el número de blancos que se presenta en pantalla en relación con el tamaño de esta última. En las presentes normas de funcionamiento se define la presentación de la información relativa al seguimiento de blancos mediante radar y de la información del SIA.

6.4.1.3 En la medida de lo posible, la interfaz de usuario y el formato de los datos deberán ser coherentes en lo que respecta al tratamiento, la presentación en pantalla y la indicación de la información relativa al seguimiento mediante radar y la información del SIA.

6.4.2 Capacidad de los blancos

6.4.2.1 Se deberá indicar cuando esté a punto de sobrepasarse la capacidad de tratamiento y presentación en pantalla de la información sobre el seguimiento de los blancos y/o la información notificada sobre estos últimos.

6.4.2.2 Se dará una indicación cuando se sobrepase la capacidad de tratamiento y presentación en pantalla de la información sobre el seguimiento de blancos y/o la información notificada sobre estos últimos.

6.4.3 Filtrado de los blancos dormidos del SIA

6.4.3.1 A fin de garantizar que la claridad de la presentación no se vea perjudicada de forma significativa, deberá ser posible filtrar la presentación de los blancos dormidos del SIA (por ejemplo, mediante criterios como distancia del blanco, punto de aproximación máxima/tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (CPA/TCPA) o blanco del SIA de clase A/B, etc.).

6.4.3.2 Si se utiliza un filtro, ello se indicará de forma clara y permanente. Los criterios de filtrado que se utilicen deberán estar fácilmente disponibles.

6.4.3.3 No se podrán eliminar de la pantalla blancos del SIA.

6.4.4 Activación de los blancos del SIA

6.4.4.1 Si se prevén zonas para la activación automática de los blancos del SIA, ellas deberán coincidir con las previstas para la captación automática de los blancos del radar, en el caso de que estén disponibles. Cualquier zona definida por el usuario que se utilice (por ejemplo, zonas de captación/activación) deberá presentarse de forma gráfica.

6.4.4.2 Además, los blancos dormidos del SIA deberán activarse de forma automática cuando se cumplan los parámetros definidos por el usuario (por ejemplo, distancia del blanco, CPA/TCPA, o blanco del SIA de clase A/B).

6.4.5 Presentación gráfica

6.4.5.1 Los blancos deberán presentarse con sus símbolos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en la circular SN/Circ.243.

6.4.5.2 La información del SIA deberá presentarse gráficamente en forma de blancos dormidos o blancos activados.

6.4.5.3 El rumbo y la velocidad de un blanco sometido a seguimiento por radar o de un blanco notificado por el SIA se indicarán mediante un vector que muestre con claridad el movimiento previsto. El tiempo (la longitud) del vector deberá ser coherente con la presentación de cualquier blanco, cualquiera que sea su origen.

6.4.5.4 La presentación de símbolos vectoriales deberá ser coherente, independientemente del origen de la información. La modalidad de presentación se indicará de forma clara y permanente

incluida, por ejemplo, la siguiente información: vector verdadero/relativo, tiempo del vector y estabilización del vector.

6.4.5.5 La orientación del símbolo correspondiente al blanco del SIA deberá indicar su rumbo. Si no se recibe información sobre el rumbo, la orientación del símbolo del SIA deberá alinearse según el rumbo con respecto al fondo. Si están disponibles, el indicador de giro o de la velocidad de giro y/o la predicción de la trayectoria deberán mostrar la maniobra de un blanco activado del SIA.

6.4.5.6 Se utilizará un punto común de referencia constante para alinear en la misma pantalla los símbolos de los blancos sometidos a seguimiento y los símbolos de los blancos del SIA con otro tipo de información.

6.4.5.7 En las pantallas en que se utilicen escalas grandes/distancias pequeñas, se facilitará un modo para presentar un esquema a escala real de un blanco activado del SIA.

6.4.5.8 Se deberán poder presentar en pantalla las situaciones anteriores de los blancos activados.

6.4.6 Datos de los blancos

6.4.6.1 Un blanco seleccionado para la presentación en pantalla de su información alfanumérica se identificará mediante el símbolo pertinente. Si se selecciona más de un blanco para la presentación de sus datos, los símbolos y datos correspondientes habrán de identificarse con claridad.

6.4.6.2 Habrá una indicación clara de que los datos de los blancos proceden del radar, del SIA, o son una combinación de ambos.

6.4.6.3 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado sometido a seguimiento por radar: procedencia de los datos, distancia medida del blanco, marcación medida del blanco, distancia prevista del blanco en el punto de aproximación máxima (CPA), tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA), rumbo verdadero del blanco, velocidad verdadera del blanco. Si así se solicita, deberá facilitarse más información sobre el blanco.

6.4.6.4 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado del SIA: procedencia de los datos, nombre del buque, situación, calidad de los datos, distancia estimada del blanco, marcación estimada del blanco, CPA, TCPA, rumbo con respecto al fondo, velocidad con respecto al fondo, y condición de navegación. También deberán suministrarse el rumbo y la velocidad de giro del buque. Si así se solicita, se facilitará más información sobre el blanco.

6.4.6.5 Si la información que se recibe del SIA es incompleta, la información que falta deberá indicarse con claridad en el campo destinado a los datos del blanco.

6.4.6.6 Los datos se presentarán en pantalla y se actualizarán continuamente hasta que se seleccione otro blanco para la visualización de sus datos o se cierre la ventana.

6.4.6.7 Se facilitarán medios para presentar los datos del SIA del buque propio cuando así se solicite.

6.4.6.8 Los datos alfanuméricos presentados en la pantalla no deberán ocultar la información operacional gráfica.

6.4.7 Alarmas operacionales

6.4.7.1 Se indicará con claridad el estado y los criterios relativos a las alarmas.

6.4.7.2 La alarma CPA/TCPA de un blanco sometido a seguimiento por radar o de un blanco activado del SIA deberá indicarse con claridad, y el blanco habrá de marcarse de forma inequívoca con un símbolo de "blanco peligroso".

6.4.7.3 Si se dispone de un dispositivo con una zona de captación/activación definida por el usuario, cualquier blanco que entre en dicha zona deberá identificarse con claridad mediante el símbolo pertinente y, en el caso de los blancos sometidos a seguimiento por radar, habrá de activarse la alarma. La zona deberá identificarse mediante los símbolos pertinentes y su definición se aplicará a los blancos sometidos a seguimiento por radar y a los blancos del SIA.

6.4.7.4 La última posición ocupada por un blanco perdido deberá indicarse con claridad en la pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido" y se habrá de emitir la alarma correspondiente al blanco perdido. El símbolo de blanco perdido deberá desaparecer si vuelve a recibirse la señal o después de que se haya aceptado la alarma. Habrá de indicarse con claridad si la función de la alarma de blanco perdido para los blancos del SIA está activada o desactivada.

6.4.8 Asociación de blancos del SIA y del radar

6.4.8.1 Una función de asociación automática de blancos permite evitar que se muestren dos símbolos para el mismo blanco real. Si se dispone de datos sobre los blancos del SIA y los blancos sometidos a seguimiento por radar y se considera que la información del SIA y del radar corresponde a un único blanco, entonces, como condición implícita, el símbolo del blanco activado del SIA y los datos alfanuméricos sobre el blanco del SIA se deberán seleccionar y presentar de forma automática. El usuario debe tener la posibilidad de cambiar la condición implícita relativa a la presentación en pantalla de los blancos sometidos a seguimiento por radar y deberá poder seleccionar los datos alfanuméricos correspondientes al seguimiento por radar o al SIA.

6.4.8.2 Si se considera que la información del SIA y la información del radar se refieren a dos blancos distintos, deberán presentarse en pantalla un blanco activado del SIA y un blanco sometido a seguimiento por radar. No se emitirá señal de alarma alguna.

6.4.9 Estado de presentación del SIA

El estado de presentación del SIA se indicará de la forma siguiente:

Función	Casos que deben presentarse		Presentación
SIA encendido (ON)/apagado (OFF)	Tratamiento del SIA encendido (ON) /presentación gráfica apagada (OFF)	Tratamiento del SIA encendido (ON) /presentación gráfica encendida (ON)	Alfanumérica o gráfica
Filtrado de los blancos dormidos del SIA (6.4.3)	Estado del filtro	Estado del filtro	Alfanumérica o gráfica
Activación de los blancos (6.4.4)		Criterios de activación	Gráfica
Alarma CPA/TCPA (6.4.7)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios CPA/TCPA Se incluyen los blancos dormidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios CPA/TCPA Se incluyen los blancos dormidos	Alfanumérica y gráfica
Alarma de blanco perdido (6.4.7)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Alfanumérica y gráfica
Asociación de blancos (6.4.8)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Alfanumérica

6.4.10 Maniobra de prueba

La simulación de una maniobra de prueba deberá señalarse con claridad mediante el símbolo pertinente, colocándolo en la popa del buque propio, dentro de la superficie operacional de la pantalla.

7 PRESENTACIONES OPERACIONALES EN PANTALLA

7.1 Generalidades

7.1.1 Si el equipo de presentación en pantalla permite la presentación de funciones múltiples, habrá de indicarse la función básica (por ejemplo, radar, SIVCE). El usuario deberá poder seleccionar mediante una operación sencilla la presentación del radar (véase 7.2) o la presentación del SIVCE (véase 7.3).

7.1.2 Si una imagen del radar y una carta electrónica se presentan conjuntamente en la pantalla, deberán utilizar un punto común de referencia constante, así como una escala, proyección y orientación idénticas. Deberá indicarse cualquier desviación.

7.1.3 Se facilitarán escalas de distancias de 0,25, 0,5, 0,75, 1,5, 3, 6, 12 y 24 millas marinas. También se admitirán otras escalas de distancias. Estas escalas de distancias no se utilizarán cuando se presenten datos de cartas ráster. La escala de distancias deberá indicarse de manera permanente.

7.1.4 Cuando se presenten anillos de distancia, deberán indicarse sus escalas.

7.1.5 No deberá utilizarse de forma permanente ninguna parte de la superficie operacional de la pantalla para mostrar información que no corresponda a la navegación (por ejemplo, pantallas emergentes, menús desplegables y ventanas informativas). Los datos alfanuméricos temporales, limitados y pertinentes podrán mostrarse en pantalla junto a un símbolo, gráfico o blanco seleccionados dentro de la zona operacional.

7.2 Presentación del radar

7.2.1 Generalidades

7.2.1.1 El vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar y los blancos del SIA no aparecerán distorsionados, cubiertos u oscurecidos de forma significativa por ninguna otra información que se presente en pantalla.

7.2.1.2 Será posible suprimir de forma temporal toda la información gráfica de la pantalla, manteniendo únicamente el vídeo del radar y las estelas.

7.2.1.3 El brillo de los ecos del radar y de los símbolos gráficos asociados a los blancos sometidos a seguimiento por radar habrá de ser variable. Deberá ser posible regular el brillo de toda la información que se presente en la pantalla. Se deberá disponer de mecanismos independientes para ajustar el brillo de los grupos de gráficos y datos alfanuméricos que se muestren en la pantalla. El brillo del indicador de rumbo no tendrá que ser variable hasta su extinción.

7.2.2 Presentación en la pantalla del radar de la información de las cartas

7.2.2.1 En la pantalla del radar podrá presentarse información de las cartas vectoriales, mediante la selección de niveles de la base de datos de las cartas. Como mínimo, los elementos de la presentación normalizada en la pantalla del SIVCE deberán poder seleccionarse individualmente por categorías o niveles, aunque no como objetos separados. En la medida de lo posible, la información de las cartas se presentará de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento del SIVCE y en las presentes normas de funcionamiento.

7.2.2.2 Si la información de las cartas se presenta dentro de la superficie operacional de la pantalla, deberá concederse prioridad a la presentación de la información del radar. La información de las cartas deberá percibirse como tal con claridad y no habrá de distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa el vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar ni los blancos del SIA.

7.2.2.3 Cuando la información de las cartas se presente en pantalla, su estado deberá indicarse de forma permanente. También se mostrará la información sobre sus fuentes y su grado de actualización.

7.2.3 Presentación de mapas en la pantalla del radar

Los gráficos de los mapas podrán presentarse en pantalla, aunque no deberán distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa el vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar ni los blancos del SIA.

7.3 Presentación en la pantalla del SIVCE

7.3.1 Generalidades

7.3.1.1 La carta náutica electrónica (CNE) y todas sus actualizaciones se presentarán en pantalla sin que se distorsione el contenido de su información.

7.3.1.2 La información de las cartas no estará distorsionada, cubierta u oscurecida de forma significativa por ningún otro tipo de información que se presente en pantalla.

7.3.1.3 Deberá ser posible eliminar de forma temporal de la pantalla toda la información complementaria, manteniendo únicamente la información de las cartas que se incluye en la presentación básica.

7.3.1.4 Se podrá añadir o eliminar información de la pantalla del SIVCE. No deberá ser posible suprimir la información incluida en la presentación básica de dicho sistema.

7.3.1.5 Será posible seleccionar una isobata de seguridad entre las isobatas facilitadas por la CNE. La isobata de seguridad deberá resaltarse en la pantalla con respecto a las otras.

7.3.1.6 Será posible seleccionar una profundidad de seguridad. Cuando se seleccionen sondeos puntuales para su presentación en la pantalla, deberán resaltarse los puntos de profundidad igual o inferior a la profundidad de seguridad.

7.3.1.7 Se facilitará la correspondiente indicación si la información se presenta en pantalla a una escala superior a la de la CNE o si la situación del buque propio se indica mediante una CNE que utiliza una escala superior a la que aparece en pantalla.

7.3.1.8 Se identificarán las zonas en escala aumentada que se muestren en la pantalla del SIVCE.

7.3.2 Presentación en la pantalla del SIVCE de la información del radar

7.3.2.1 La información del radar y de los blancos podrá presentarse en la pantalla del SIVCE, pero no deberá distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa la información de las cartas. En la medida de lo posible, la información del radar y de los blancos deberá presentarse de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento del equipo de radar y en las presentes normas de funcionamiento.

7.3.2.2 La información del radar y de los blancos habrá de distinguirse con claridad de la información de las cartas. El usuario deberá poder eliminar dicha información mediante una operación sencilla.

7.3.3 Presentación en la pantalla del SIVCE de información adicional

7.3.3.1 En la pantalla del SIVCE se podrá presentar información procedente de otras fuentes, aunque ésta no deberá distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa la información de las cartas.

7.3.3.2 La información adicional habrá de distinguirse con claridad de la información de las cartas. El usuario deberá poder eliminar dicha información mediante una operación sencilla.

7.4 Presentación seleccionada por el usuario (de acuerdo con las tareas)

7.4.1 El usuario podrá configurar la presentación para una tarea específica. En la presentación podrá incluirse información relativa al radar o a las cartas, junto con otros datos relacionados con la navegación o el buque. Si no cumple plenamente lo establecido en las normas de funcionamiento del equipo de radar o del SIVCE, esa presentación deberá identificarse como presentación auxiliar.

7.4.2 En la medida de lo posible, la presentación de cualquier función relacionada con el radar y/o el SIVCE deberá cumplir las prescripciones recogidas en las normas de funcionamiento pertinentes y en las presentes normas de funcionamiento, con la excepción de las relativas al tamaño de la superficie operacional. Podrán presentarse cartas o ventanas con información del radar junto con otro tipo de información relacionada con la tarea que debe llevarse a cabo.

8 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

8.1 Ajuste de la presentación

8.1.1 Será posible ajustar el contraste y el brillo de la pantalla que se suministre, de acuerdo con la tecnología de visualización. Habrá de ser posible atenuar la intensidad luminosa de la pantalla. La regulación de los mandos deberá permitir que la pantalla sea legible en todas las condiciones de luz ambiente.

8.1.2 El piloto deberá poder reajustar los valores del contraste y/o del brillo, definiéndolos de acuerdo con unos criterios predeterminados o definidos de manera implícita.

8.1.3 Cuando los campos magnéticos distorsionen la presentación de información náutica, deberán facilitarse medios para neutralizar sus efectos.

8.2 Tamaño de la pantalla

8.2.1 El equipo de presentación en pantalla deberá tener el tamaño suficiente para cumplir las prescripciones de las normas de funcionamiento pertinentes adoptadas por la Organización.

8.2.2 Las dimensiones de la superficie operacional de la pantalla de presentación de las cartas para la verificación de la derrota deberán ser 270 x 270 mm como mínimo.

8.2.3 La superficie operacional de la pantalla de presentación del radar corresponderá a un círculo con un diámetro mínimo igual a:

- 180 mm para los buques de arqueo bruto inferior a 500;

- 250 mm para los buques de arqueo bruto superior a 500 y las naves de gran velocidad (NGV) de arqueo bruto inferior a 10 000;

- 320 mm para los buques de arqueo bruto superior a 10 000.

8.3 Colores

8.3.1 Se utilizarán equipos de pantallas polícromas, salvo en los casos en que el uso de pantallas monocromas esté permitido de acuerdo con las distintas normas de funcionamiento individuales adoptadas por la Organización.

8.3.2 Las pantallas operacionales polícromas que incluyen pantallas con funciones múltiples (por ejemplo, pantallas de gobierno del buque) deberán presentar 64 colores como mínimo, salvo en los casos permitidos o no prescritos por la Organización o cuando se utilicen con una única finalidad específica (por ejemplo, en los casos de corredera o de ecosonda).

8.4 Resolución de la pantalla

El equipo de presentación operacional en pantalla que incluye pantallas con funciones múltiples (por ejemplo, pantallas de gobierno del buque) deberá ofrecer una resolución de pantalla de 1280 x 1024 como mínimo o un valor equivalente si la relación de dimensiones es distinta, salvo en los casos permitidos o no prescritos por la Organización o cuando se utilice con una única finalidad específica (por ejemplo, en los casos de corredera o de ecosonda).

8.5 Ángulo de visión de la pantalla

La presentación en pantalla deberá permitir que la información pueda ser leida de forma simultánea en todas las condiciones de luz ambiente por dos usuarios, como mínimo, que estén ocupando, de pie o sentados, las posiciones habituales en el puente de un buque.

APÉNDICE

DEFINICIONES

Blanco activado del SIA	Blanco que representa la activación automática o manual de un blanco dormido para la presentación en pantalla de información gráfica adicional.
Blanco asociado	Blanco que representa al mismo tiempo un blanco sometido a seguimiento por radar y un blanco del SIA que tienen parámetros similares (por ejemplo, posición, rumbo, velocidad) y se ajustan a un algoritmo de asociación.
Blanco del SIA	Blanco generado por un mensaje del SIA.
Blanco dormido del SIA	Blanco que indica la presencia y orientación de un buque dotado del SIA en una situación determinada. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco dormido". No se mostrará más información hasta que se active.
Blanco peligroso	Blanco cuyos valores CPA y TCPA previstos no cumplen los preseleccionados por el operario. El blanco en cuestión se marcará mediante el símbolo de "blanco peligroso".
Blanco perdido	Blanco que representa la última situación válida de un blanco antes de que se perdieran sus datos. El blanco se muestra en pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido".
Blanco seleccionado	Blanco seleccionado de forma manual para la presentación de información alfanumérica detallada en una zona separada de la pantalla. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco seleccionado".
CCRP	El punto común de referencia constante es un lugar del buque propio respecto del cual se referencian todas las mediciones horizontales, como la distancia del blanco, la marcación, el rumbo relativo, la velocidad relativa, el punto de aproximación máxima (CPA) o el tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA); suele ser el puesto de órdenes de maniobra del puente.
CNE	Carta náutica electrónica. Base de datos normalizada en cuanto al contenido, la estructura y el formato, conforme a las normas pertinentes de la OHI, y difundida par un gobierno o con la aprobación de éste.

Indicación importante	Indicación del estado operacional de la información que se presenta en pantalla y requiere atención especial, por ejemplo, la información de integridad baja o la información no válida.
Maniobra de prueba	Prestación utilizada para asistir al operario en la realización de la maniobra propuesta en cuanto a navegación y prevención de abordajes mediante la presentación en pantalla del estado futuro previsto de todos los blancos sometidos a seguimiento y los blancos del SIA, como resultado de las maniobras simuladas del propio buque.
Presentación básica en pantalla	Nivel de información que no puede eliminarse de la pantalla del SIVCE y que consiste en información que se precisa en todo momento, en todas las zonas geográficas y en todas las circunstancias. Esta información básica no se considera suficiente para la seguridad de la navegación.
Presentación normalizada	Nivel de información que debe mostrarse cuando una carta se presenta en la pantalla del SIVCE por primera vez. El navegante podrá modificar, según sus necesidades, el nivel de información facilitado por esta presentación para la planificación o verificación de la derrota.
Presentación seleccionada por el usuario	Presentación auxiliar configurada por el usuario para una tarea específica. En la presentación podrá incluirse información relativa al radar y/o a las cartas, junto con otros datos relacionados con la navegación o el buque.
Rumbo	Dirección en que está orientada la roda de un buque, expresada como desplazamiento angular con respecto al Norte.
Situaciones anteriores	Situaciones anteriores del blanco notificado o sometido a seguimiento y del buque propio, expresadas en intervalos de tiempo regulares. Las coordenadas utilizadas para presentar en pantalla las situaciones anteriores pueden ser relativas o verdaderas.
Superficie de diálogo del usuario	Parte de la pantalla formada por campos de datos y/o menús, destinada a la presentación interactiva, el registro y la selección de parámetros, datos y comandos operacionales, principalmente en forma alfanumérica.
Superficie operacional de la pantalla	Superficie de la pantalla que se utiliza para presentar gráficamente la información de las cartas y del radar, excluida la superficie de diálogo del usuario. En la pantalla de visualización de las cartas, coincide con su superficie de presentación, mientras que, en el caso del radar, es la superficie que incluye a la imagen del radar.

***